

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-008754

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl.

H03M 7/30
G11B 20/10
H04L 25/49

(21)Application number : 06-134367

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 16.06.1994

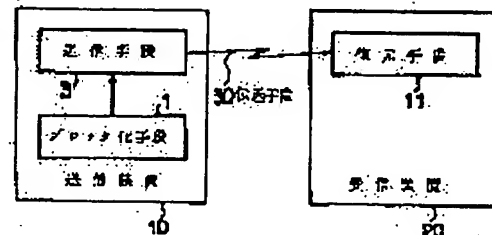
(72)Inventor : KIDA TOMOMICHI
UEDA HIROYUKI
HANE TOSHINAO

(54) DATA COMPRESSION TRANSMISSION SYSTEM AND DATA TRANSMITTER AND STORAGE DEVICE USING IT

(57)Abstract:

PURPOSE: To drastically compress data and to efficiently compress and transmit data with high redundancy by transmitting the only significant data included in the background data, without transmitting the background data occupying the majority of data to be transmitted.

CONSTITUTION: On the side of a transmitter 10, data to be transmitted is divided into blocks of fixed lengths by a block forming means 1 and a virtual block number is imparted to each block. The only block where significant data exists is extracted by a transmission means 3, the virtual block number is imparted to the data within the block, the data is successively arranged and the data is transmitted to a receiver 20 via a cable 30. The receiver 20 eliminates the block number of the received data by a restoration means 11, adds the meaningless block data that the transmission means 3 eliminates, restores original data and fetches the data. Thus, a large majority of meaningless data is not practically transmitted, only extremely a little discrete significant data is transmitted, and the drastic compression of data and the efficient compression transmission of data with high redundancy can be performed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

10.04.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-8754

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 3 M 7/30		Z 0836-5K		
G 1 1 B 20/10	3 0 1	Z 7736-5D		
H 0 4 L 25/49		Z 9199-5K		

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平6-134367
(22)出願日 平成6年(1994)6月16日

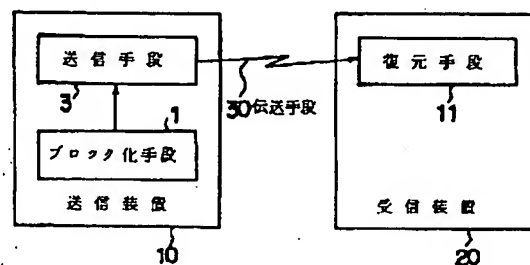
(71)出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(72)発明者 木田 等理
兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三
菱電機株式会社通信機製作所内
(72)発明者 上田 広之
兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三
菱電機株式会社通信機製作所内
(72)発明者 羽根 稔尚
兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三
菱電機株式会社通信機製作所内
(74)代理人 井理士 吉田 研二 (外2名)

(54)【発明の名称】 データ圧縮伝送方式、並びにそれを用いたデータ伝送装置及び記憶装置

(57)【要約】

【目的】 冗長度の高いデータを効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそれを用いたデータ伝送装置、並びに冗長度の高いデータを効率的に圧縮して記憶する記憶装置を提供することを目的とする。

【構成】 伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段1と、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信する送信手段3とを備える送信装置10と、受信したデータのブロック番号を取り除くと共に、送信手段3において除去した無意なデータを付加してデータを復元する復元手段11を備える受信装置20とを有して構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送信側において、伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信し、受信側において、前記送信データを復元することを特徴とするデータ圧縮伝送方式。

【請求項 2】 送信側において、伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データを圧縮コード化し、該圧縮コードに前記ブロック番号を付加して送信し、受信側において、前記送信データを復元することを特徴とするデータ圧縮伝送方式。

【請求項 3】 伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段と、
有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信する送信手段とを備える送信装置と、
受信したデータのブロック番号を取り除くと共に、前記送信手段において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する復元手段を備える受信装置と、を有することを特徴とするデータ伝送装置。

【請求項 4】 伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段と、
有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化するブロックデータ圧縮手段と、
前記圧縮コードに前記ブロック番号を付加して送信する送信手段とを備える送信装置と、
受信したデータのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開するブロックコード展開手段と、
前記受信データのブロック番号を取り除くと共に、前記ブロックデータ圧縮手段において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する復元手段を備える受信装置と、を有することを特徴とするデータ伝送装置。

【請求項 5】 情報を記憶する記憶手段と、
記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段と、
有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して前記記憶手段に供給する入力データ変換手段と、
前記記憶手段からの出力データのブロック番号を取り除くと共に、前記入力データ変換手段において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する出力データ変換手段と、を有することを特徴とする記憶装置。

【請求項 6】 情報を記憶する記憶手段と、
記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブ

ックにブロック番号を付与するブロック化手段と、
有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化するブロックデータ圧縮手段と、
前記圧縮コードに前記ブロック番号を付加して前記記憶手段に供給する入力データ変換手段と、
前記記憶手段からの出力データのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開するブロックコード展開手段と、
前記出力データのブロック番号を取り除くと共に、前記ブロックデータ圧縮手段において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する出力データ変換手段と、を有することを特徴とする記憶装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データ圧縮伝送方式、並びにそれを用いたデータ伝送装置及び記憶装置に係り、特に、例えば通信システム評価装置におけるデータ誤り発生状態等の冗長度の高いデータを、効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそれを用いたデータ伝送装置、並びに該データを効率的に圧縮して記憶する記憶装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より一般的なデータ圧縮伝送方式として、白・黒の2値化された画像データを白・黒の連続する長さ（ランレングス）で表して、それを圧縮伝送するランレングス符号化伝送方式や、それに統計的な手法を加えて更に圧縮効率を高めたモディファイド・ハフマン（Modified Huffman）符号化伝送方式等がある。

【0003】また、データを等長ブロックに分割し、ブロック内の全ビットが白であれば“0”、ブロック内に黒の要素があれば“1”と符号化し、更に、“1”に符号化されたブロックについて同様の分割化を繰り返し、最後にブロック符号と単位ブロックを伝送する多段階ブロック符号化伝送方式等がある。

【0004】これらの方式は、何れもファクシミリ装置等のデータ圧縮伝送方式として利用されている。

【0005】また、通信システム評価装置では、伝送路におけるデータ誤りの発生の有無等の情報を時系列で監視し、それを相対的な発生時間と共に記録する機能を有することが知られている。従来のデータ圧縮伝送方式を、この通信システム評価装置におけるデータ誤り発生状態等の情報伝送に用いた場合、データ誤り発生状態の情報は、大多数の無意味データ（正常を示すデータ）中にごく少数の離散的な有意データ（異常を示すデータ）が存在するような、冗長度が高いデータとなることが多い。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従って、従来のデータ圧縮伝送方式を、例えば通信システム評価装置における

データ誤り発生状態等の冗長度が高い情報伝送に用いた場合、データの持つ情報量に比べてデータ圧縮の処理が複雑であったり、データ圧縮の処理時間が長過ぎるという問題があった。

【0007】本発明は、上記問題点を解決するもので、その目的は、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそれを用いたデータ伝送装置を提供することである。

【0008】また本発明の他の目的は、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して記憶する記憶装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明の第1の特徴のデータ圧縮伝送方式は、図1に示す如く、送信側において、伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信し、受信側において、前記送信データを復元する。

【0010】また、本発明の第2の特徴のデータ圧縮伝送方式は、図3に示す如く、送信側において、伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを圧縮コード化し、該圧縮コードに前記ブロック番号を付加して送信し、受信側において、前記送信データを復元する。

【0011】また、本発明の第1の特徴のデータ伝送装置は、図1に示す如く、伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段1と、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信する送信手段3とを備える送信装置10と、受信したデータのブロック番号を取り除くと共に、前記送信手段3において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する復元手段11を備える受信装置20とを有して構成する。

【0012】また、本発明の第2の特徴のデータ伝送装置は、図3に示す如く、伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段1と、有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化するブロックデータ圧縮手段5と、前記圧縮コードに前記ブロック番号を付加して送信する送信手段4とを備える送信装置10と、受信したデータのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開するブロックコード展開手段13と、前記受信データのブロック番号を取り除くと共に、前記ブロックデータ圧縮手段5において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する復元手段12を備える受信装置20とを有して構成する。

【0013】また、本発明の第1の特徴の記憶装置は、

図5に示す如く、情報を記憶する記憶手段50と、記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段51と、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して前記記憶手段50に供給する入力データ変換手段53と、前記記憶手段50からの出力データのブロック番号を取り除くと共に、前記入力データ変換手段53において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する出力データ変換手段57とを有して構成する。

【0014】更に、本発明の第2の特徴の記憶装置は、図6に示す如く、情報を記憶する記憶手段50と、記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与するブロック化手段51と、有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化するブロックデータ圧縮手段55と、前記圧縮コードに前記ブロック番号を付加して前記記憶手段に供給する入力データ変換手段54と、前記記憶手段50からの出力データのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開するブロックコード展開手段59と、前記出力データのブロック番号を取り除くと共に、前記ブロックデータ圧縮手段55において除去した無意味なデータを付加してデータを復元する出力データ変換手段58とを有して構成する。

【0015】

【作用】本発明の第1の特徴のデータ圧縮伝送方式及びデータ伝送装置では、図1に示す如く、送信装置10側において、ブロック化手段1により伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、送信手段3により有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信し、受信装置20側においては、復元手段11により受信したデータのブロック番号を取り除くと共に、送信手段3において除去した無意味なデータを付加してデータを復元するようにしている。

【0016】このように、伝送すべきデータの大部分を占めるバックグラウンドのデータについては実際に伝送せずに、その中に含まれる有意なデータのみを伝送するため、データを大幅に圧縮でき、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそれを用いたデータ伝送装置を実現できる。尚、この効果は、伝送すべきデータが大きく、その中に含まれる有意データが少ないほど高くなる。

【0017】また、本発明の第2の特徴のデータ圧縮伝送方式及びデータ伝送装置では、図3に示す如く、送信装置10側において、ブロック化手段1により伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、ブロックデータ圧縮手段5により有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを圧縮コード化し、送信手段4により該圧縮コ

ードに前記ブロック番号を付加して送信し、受信装置20側においては、ブロックコード展開手段13により受信したデータのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開し、復元手段12により前記受信データのブロック番号を取り除くと共に、ブロックデータ圧縮手段5において除去した無意なデータを付加してデータを復元するようにしている。

【0018】このように、伝送すべきデータの大部分を占めるバックグラウンドのデータについては実際に伝送せずに、その中に含まれる有意なデータのみを抽出し、更に有為なデータについて圧縮コード化して伝送するため、データを大幅に圧縮でき、冗長度の高いデータをより効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそれを用いたデータ伝送装置を実現できる。尚、この効果は、伝送すべきデータが大きく、その中に含まれる有意データが少ないほど高くなる。

【0019】また、本発明の第1の特徴の記憶装置では、図5に示す如く、ブロック化手段51により記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、入力データ変換手段53により有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して記憶手段50に供給して記憶し、記憶手段50からデータを読み出す際には、出力データ変換手段57により出力データのブロック番号を取り除くと共に、入力データ変換手段53において除去した無意なデータを付加してデータを復元するようにしている。

【0020】これにより、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して記憶する記憶装置を実現できる。

【0021】更に、本発明の第2の特徴の記憶装置では、図6に示す如く、ブロック化手段51により記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、ブロックデータ圧縮手段55により有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化し、更に入力データ変換手段54により前記圧縮コードに前記ブロック番号を付加して記憶手段50に供給して記憶し、記憶手段50からデータを読み出す際には、ブロックコード展開手段59により出力データのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開し、出力データ変換手段58によりブロックデータ圧縮手段55において除去した無意なデータを付加してデータを復元するようにしている。

【0022】これにより、冗長度の高いデータを更に効率的に圧縮して記憶する記憶装置を実現できる。

【0023】

【実施例】以下、本発明に係る実施例を図面に基づいて説明する。

【0024】(第1実施例)図1に本発明の第1実施例に係るデータ伝送装置の構成図を示す。

【0025】同図において、本実施例のデータ伝送装置は、ブロック化手段1及び送信手段3を備える送信装置10、伝送手段30、並びに、復元手段11を備える受信装置20とから構成されている。

【0026】本実施例を、例えば通信システム評価装置のシステムに適用する場合、送信装置10は通信システム評価装置のデータ誤り発生状態等を測定するハードウェア部であり、受信装置20はハードウェア部10で測定したデータを処理し処理結果を表示するソフトウェア等を搭載したコンソール部である。また、伝送手段30はハードウェア部10とコンソール部20を接続してデータを伝送するための手段でありケーブルで具現される。尚、ケーブル30を介して伝送されるデータはキャラクタコード化されたデータである。

【0027】図2に示す本実施例の動作説明図を参照してこれら各構成要素の動作を説明する。ここで、ハードウェア部10で測定したデータをケーブル30を経由して、コンソール部20に転送する場合において、ハードウェア部10で測定された全データが図2(a)に示すようなデータであったものとする。

【0028】図2(a)において伝送すべきデータは、全データ30個中、正常を示すデータである“0”がその殆どを占めており、その中に異常を示す“0”以外の有意なデータが3個だけ含まれている。このようなデータを圧縮せずに伝送すると、全30個のデータに開始位置及び終了位置を示すコード等を付与して伝送することになる。

【0029】本実施例では、ハードウェア部10側において、先ずブロック化手段1により、図2(a)に示すように、伝送すべきデータを固定長のブロックB1、B2、…に分割し、各ブロックに対して仮想的なブロック番号001、002、…が付与される。

【0030】次に送信手段3のハードウェア若しくはソフトウェア処理により、各ブロック内に“0”以外の有意なデータが存在するか否かを順次確認し、図2(b)に示すように、有意なデータが存在するブロックB2及びB5についてのみ抜き出され、該ブロック内データに例えば仮想ブロック番号“002”、“005”のような番号データが付加される。

【0031】このようにして抜き出された仮想ブロック番号付きのブロック内データを順次並べたものが、実際に伝送が必要なデータとなり、図2(c)に示すような送信データに、開始位置を示すスタートコード“S”及び終了位置を示すエンドコード“E”等が付加されて(図2(d)参照)、ケーブル30を介してコンソール部20に送信される。

【0032】コンソール部20側においては、復元手段11により、図2(e)に示すように、受信したデータのブロック番号“002”、“005”を取り除くと共に、送信手段3において除去した無意なデータ(ブロッ

ク B 1, B 3, B 4, 及び B 6 のデータ) を付加して元のデータを復元して取り込むこととなる。

【0033】このように本実施例のデータ伝送装置では、スタートコード及びエンドコードを除けば、30個の元のデータに対して16個のデータのみを伝送すればよく、データを圧縮して伝送することができる。

【0034】以上のように本実施例のデータ伝送装置によれば、大多数の無意味データ中にごく少数の離散的な有意データが存在するような冗長度が高いデータ誤り発生状態等を取り扱うデータ通信システム評価装置に適用した場合でも、大多数の無意味データについては実際に伝送せずに、ごく少数の離散的な有意データのみを伝送するので、伝送データを大幅に圧縮でき、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して伝送することができる。

【0035】(第2実施例) 次に、図3に本発明の第2実施例に係るデータ伝送装置の構成図を示す。

【0036】同図において、本実施例のデータ伝送装置は、ブロック化手段1、ブロックデータ圧縮手段5、及び送信手段4を備える送信装置10、伝送手段30、並びに、復元手段12及びブロックコード展開手段13を備える受信装置20とから構成されている。

【0037】第1実施例と同様に、本実施例を例えば通信システム評価装置のシステムに適用する場合、送信装置10は通信システム評価装置のデータ誤り発生状態等を測定するハードウェア部であり、受信装置20はハードウェア部10で測定したデータを処理し処理結果を表示するソフトウェア等を搭載したコンソール部であり、伝送手段30はハードウェア部10とコンソール部20を接続してデータを伝送するケーブルで具現される。

【0038】図4に示す本実施例の動作説明図を参照してこれら各構成要素の動作を説明する。ここで、ハードウェア部10で測定したデータをケーブル30を経由して、コンソール部20に転送する場合において、ハードウェア部10で測定された全データが図4(a)に示すようなデータであったものとする。

【0039】図4(a)において伝送すべきデータは、全データ30個中、正常を示すデータである“0”がその殆どを占めており、その中に異常を示す“0”以外の有意なデータ“1”が2個だけ含まれている。このように、出現する有意データの種類の“1”のみに限られており、尚且つ有意データ“1”の出現が非常に離散的に起こる確率が高い場合には、第1実施例のように有意データを含むブロックの内容をそのまま伝送するより、更に該ブロックのデータをコード化することによってより圧縮率の高いデータ伝送を行うことができる。

【0040】本実施例では、ハードウェア部10側において、先ずブロック化手段1により、図4(a)に示すように、伝送すべきデータを固定長のブロックB1, B2, …に分割し、各ブロックに対して仮想的なブロック番号001, 002, …が付与される。

【0041】次に送信手段3のハードウェア若しくはソフトウェア処理により、各ブロック内に有意データ

“1”が存在するか否かを順次確認し、図4(b)に示すように、有意データが存在するブロックB2及びB5についてのみ抜き出され、該ブロック内データに仮想ブロック番号“002”, “005”が付加される。

【0042】更にブロックデータ圧縮手段5では、有意データが存在するブロックについてのみ、ブロック内データを圧縮コード化する。ここでは、図4(c)に示すように、ブロック内データの“1”の位置によってコード化しており、第2ブロックB2では第2番目のデータが“1”であるため圧縮コードは“2”となり、第5ブロックでは第3番目のデータが“1”であるため圧縮コードは“3”となる。

【0043】このようにして圧縮された仮想ブロック番号付きコードを順次並べたものが、実際に伝送が必要なデータとなり、図4(d)に示すような送信データに、開始位置を示すスタートコード“S”及び終了位置を示すエンドコード“E”等が付加されて(図4(e)参照)、ケーブル30を介してコンソール部20に送信される。

【0044】コンソール部20側においては、先ずブロックコード展開手段13により、受信したデータのブロック内コードが所定の展開方式でコード展開される。即ち、図4(f)に示すように、各ブロックについて有意データの位置を意味する圧縮コードをブロック内データに展開する。

【0045】次に復元手段12により、受信データのブロック番号を取り除くと共に、ブロックデータ圧縮手段5において除去した無意味なデータを付加してデータを復元して取り込む。

【0046】このように本実施例のデータ伝送装置では、スタートコード及びエンドコードを除けば、30個の元のデータに対して8個のデータのみを伝送すればよく、データを更に効率よく圧縮して伝送することができる。

【0047】以上のように本実施例のデータ伝送装置によれば、大多数の無意味データ中にごく少数の離散的な有意データが存在するような冗長度が高いデータ誤り発生状態等を取り扱うデータ通信システム評価装置に適用した場合でも、大多数の無意味データについては実際に伝送せずに、ごく少数の離散的な有意データのみを圧縮コード化して伝送するので、伝送データを更に圧縮でき、冗長度の高いデータをより効率的に圧縮して伝送することができる。

【0048】(第3実施例) また、第1及び第2実施例においては、本発明を通信システム評価装置等における、データ誤り発生状態等伝送のためのデータ圧縮伝送方式及びデータ伝送装置に適用した場合について述べたが、本発明は、その他同様に冗長度が高いデータを圧縮

してメモリに蓄積し、必要に応じて読み出し復元して元のデータを得る記憶システムにも適用できる。

【0049】図5は本発明の第3実施例に係る記憶装置の構成図を示す。

【0050】同図において、本実施例の記憶装置は、記憶手段50、ブロック化手段51、入力データ変換手段53、及び出力データ変換手段57とを備えて構成されている。

【0051】本実施例の記憶装置において、記憶手段50に記憶するデータの圧縮方法は第1実施例におけるデータ圧縮伝送方式に準じて行われる。

【0052】先ずブロック化手段51により、入力データDi固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号が付与される。次に入力データ変換手段53により、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データにブロック番号を付加して記憶手段50に供給して、所定のアドレスAd指定の下に記憶される。

【0053】また記憶手段50からデータを読み出す際には、出力データ変換手段57により、出力データのブロック番号を取り除くと共に、入力データ変換手段53において除去した無意味なデータを付加して出力データDoを得る。

【0054】以上のように本実施例の記憶装置によれば、大多数の無意味データ中にごく少数の離散的な有意データが存在するような冗長度が高いデータを記憶する記憶装置に適用した場合でも、大多数の無意味データについては実際に記憶せずに、ごく少数の離散的な有意データのみを記憶するので、冗長度の高いデータを効率的に圧縮してより少ない容量で記憶できる。

【0055】（第4実施例）図6に本発明の第4実施例に係る記憶装置の構成図を示す。

【0056】同図において、本実施例の記憶装置は、記憶手段50、ブロック化手段51、ブロックデータ圧縮手段55、入力データ変換手段54、ブロックコード展開手段59、及び出力データ変換手段58とを備えて構成されている。

【0057】本実施例の記憶装置において、記憶手段50に記憶するデータの圧縮方法は第2実施例におけるデータ圧縮伝送方式に準じて行われる。

【0058】先ずブロック化手段51により、入力データDiを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号が付与される。次にブロックデータ圧縮手段55により、有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化する。更に入力データ変換手段54により、圧縮コードにブロック番号を付加して記憶手段50に供給して、所定のアドレスAd指定の下に記憶される。

【0059】また記憶手段50からデータを読み出す際には、先ずブロックコード展開手段59により、出力デ

ータのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開し、次に出力データ変換手段58により、ブロックデータ圧縮手段55において除去した無意味なデータを付加して出力データDoを得る。

【0060】以上のように本実施例の記憶装置によれば、大多数の無意味データ中にごく少数の離散的な有意データが存在するような冗長度が高いデータを記憶する記憶装置に適用した場合でも、大多数の無意味データについては実際に記憶せずに、ごく少数の離散的な有意データのみを更に圧縮コード化して記憶するので、冗長度の高いデータを更に効率的に圧縮して、より少ない記憶容量で記憶できる。

【0061】尚、本発明は上記第1、第2、第3、及び第4実施例以外にも、その他種々の電子機器に適用可能であり、この場合にも上述の第1、第2、第3、及び第4実施例と同様の作用効果を得ることができる。

【0062】

【発明の効果】以上のように本発明のデータ圧縮伝送方式及びデータ伝送装置によれば、送信装置側において、ブロック化手段により伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、送信手段により有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して送信し、受信装置側においては、復元手段により受信したデータのブロック番号を取り除くと共に、送信手段において除去した無意味なデータを付加してデータを復元することとし、伝送すべきデータの大部分を占めるバックグラウンドのデータについては実際に伝送せずに、その中に含まれる有意なデータのみを伝送することとしたので、データを大幅に圧縮でき、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそれを用いたデータ伝送装置を提供することができる。

【0063】また、本発明のデータ圧縮伝送方式及びデータ伝送装置によれば、送信装置側において、ブロック化手段により伝送すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、ブロックデータ圧縮手段により有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを圧縮コード化し、送信手段により該圧縮コードに前記ブロック番号を付加して送信し、受信装置側においては、ブロックコード展開手段により受信したデータのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開し、復元手段により前記受信データのブロック番号を取り除くと共に、ブロックデータ圧縮手段において除去した無意味なデータを付加してデータを復元することとし、伝送すべきデータの大部分を占めるバックグラウンドのデータについては実際に伝送せずに、その中に含まれる有意なデータのみを抽出し、更に有為なデータについて圧縮コード化して伝送することとしたので、データを大幅に圧縮でき、冗長度の高いデータをより効率的に圧縮して伝送するデータ圧縮伝送方式及びそ

れを用いたデータ伝送装置を提供することができる。

【0064】また、本発明の記憶装置によれば、ブロック化手段により記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、入力データ変換手段により有意なデータが存在するブロックについてのみ、ブロック内データに前記ブロック番号を付加して記憶手段に供給して記憶し、記憶手段からデータを読み出す際には、出力データ変換手段により出力データのブロック番号を取り除くと共に、入力データ変換手段において除去した無意なデータを付加してデータを復元

することとしたので、冗長度の高いデータを効率的に圧縮して記憶する記憶装置を提供することができる。

【0065】更に、本発明の記憶装置によれば、ブロック化手段により記憶すべきデータを固定長のブロックに分割して各ブロックにブロック番号を付与し、ブロックデータ圧縮手段により有意なデータが存在するブロックについてのみブロック内データを所定の圧縮方式で圧縮コード化し、更に入力データ変換手段により前記圧縮コードに前記ブロック番号を付加して記憶手段に供給して記憶し、記憶手段からデータを読み出す際には、ブロックコード展開手段により出力データのブロック内コードを所定の展開方式でコード展開し、出力データ変換手段によりブロックデータ圧縮手段において除去した無意なデータを付加してデータを復元することとしたので、冗長度の高いデータを更に効率的に圧縮して記憶する記憶

装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例に係るデータ伝送装置の構成図である。

【図2】 第1実施例のデータ伝送装置の動作説明図である。

【図3】 本発明の第2実施例に係るデータ伝送装置の構成図である。

【図4】 第2実施例のデータ伝送装置の動作説明図である。

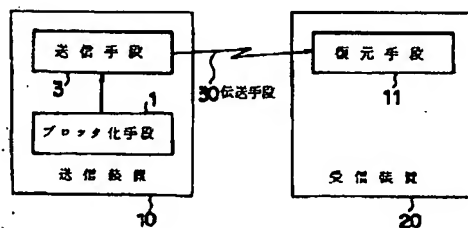
【図5】 本発明の第3実施例に係るデータ伝送装置の構成図である。

【図6】 本発明の第4実施例に係るデータ伝送装置の構成図である。

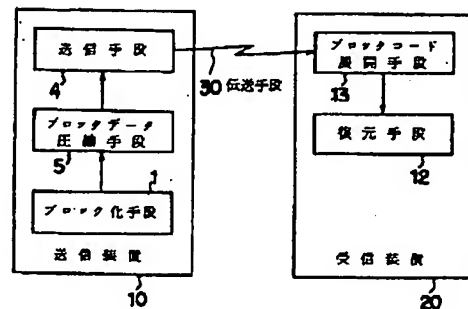
【符号の説明】

1 ブロック化手段、3、4 送信手段、5 ブロックデータ圧縮手段、10 送信装置（ハードウェア部）、11、12 復元手段、13 ブロックコード展開手段、20 受信装置（コンソール部）、30 伝送手段（ケーブル）、50 記憶手段、51 ブロック化手段、53、54 入力データ変換手段、55 ブロックデータ圧縮手段、57、58 出力データ変換手段、59 ブロックコード展開手段、Di 入力データ、Ad アドレス、Do 出力データ。

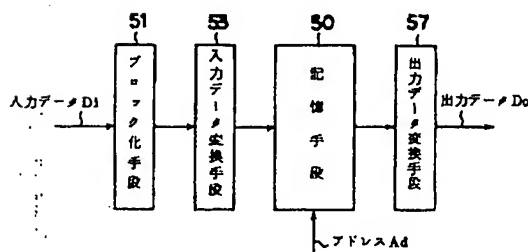
【図1】



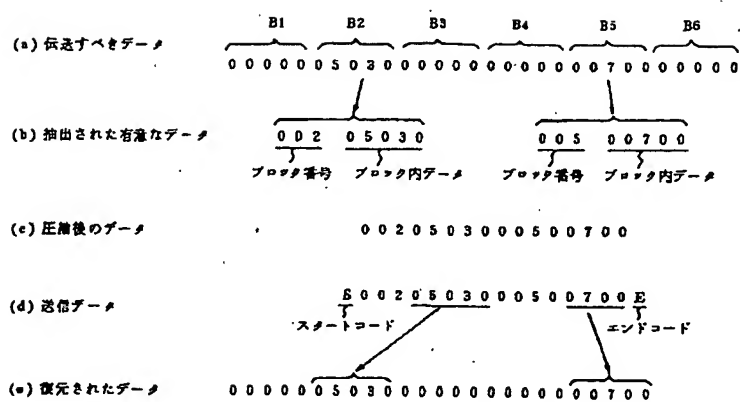
【図3】



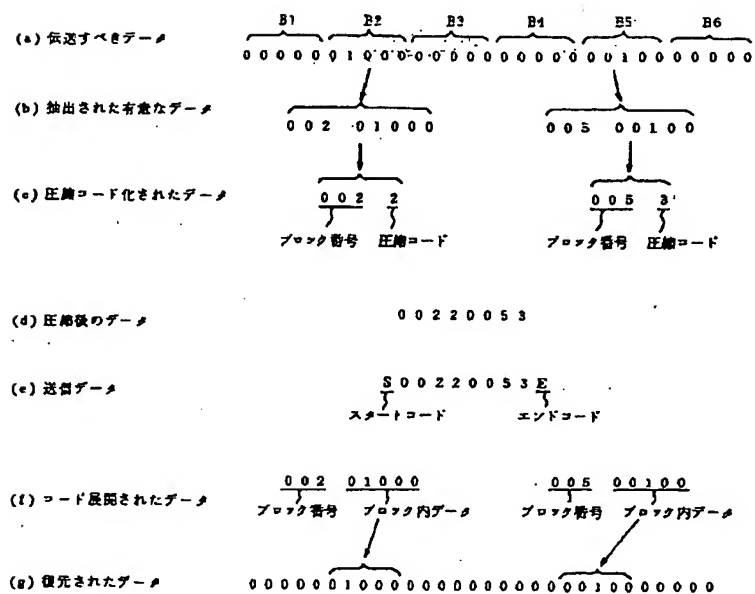
【図5】



1. *Phragmites* spp.



B2 B3



【図6】

